

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Профессиональные коммуникации на иностранном языке»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплины: «Иностранный язык».

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

- формирование и развитие у слушателей магистратуры коммуникативных иноязычных навыков для их использования при решении профессиональных и научных задач, и в повседневном общении;

- развитие умений правильного оформления мысли на иностранном языке с точки зрения фонетики, грамматики, лексики;

- развитие навыков устной и письменной коммуникации;

- совершенствование уровня владения иностранным языком для осуществления профессиональной и научной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;

- развитие умения самостоятельно приобретать знания для осуществления профессиональной и научной коммуникации на иностранном языке;

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;

- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;

- формирование основ межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;

- формирование позитивного отношения к мировой культуре;

- формирование профессиональной компетенции путем ознакомления с различными методами и приемами обучения иностранному языку и путем привлечения к выполнению профессионально-ориентированных заданий;

- формирование у студентов навыков устного и письменного делового, профессионального и научного общения.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Структурно-грамматические особенности текстов профессиональной направленности. Структурно-лексические особенности текстов профессиональной направленности. Научные презентации, ведение дискуссии. Организация и проведение научной конференции.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (28 часа) и самостоятельная работа студентов (71 часа), форма контактной работы (9 ч.)

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Физика ускорителей»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»). Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин математического и естественнонаучного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

изложить современные представления о физических принципах ускорения заряженных частиц, типах и параметрах современных ускорителей, возможностях их использования для решения физических и физико-технических задач;

ознакомить с основными направлениями научного и прикладного применения ускорителей и пучков заряженных частиц и ядер в ядерной физике и смежных областях науки и техники.

Задачи изучения дисциплины:

изучение принципов действия современных ускорителей: высоковольтных ускорителей, резонансных ускорителей (линейных и циклических), накопительных колец и ускорителей на встречных пучках (коллайдеров);

изучение принципов действия других ускорителей: бетатрон, микротрон, линейный индукционный ускоритель;

изучение устойчивости движения заряженных частиц в циклических ускорителях: поперечная устойчивость, автофазировка, слабо- и жесткофокусирующие магнитные структуры;

изучение устройства и основных систем ускорителей: магнитная система (в том числе, сверхпроводящие магниты), ускоряющая система, системы инжекции и вывода частиц, вакуумная система, каналы транспортировки ускоренных частиц к детекторам;

дать студенту понимание важнейших этапов истории развития физики ускорителей, ее философских и методологических проблем.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных (ОПК-1) и

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные понятия в физике и технике ускорителей. Физические основы ускорения частиц. Автофазировка. Описание системы частиц в фазовом пространстве. Проблемы устойчивости. Расчет систем знакопеременной фокусировки. Простейшее сильнофокусирующая циклическая система. Циклические ускорители с постоянным полем. Ускорители с постоянным радиусом орбиты. Накопительные установки. Высоковольтные линейные ускорители. Линейные резонансные ускорители.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (61 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Ядерная спектроскопия»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин математического и естественнонаучного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изложение особенностей методов спектрометрии различных типов ядерного излучения.

Задачи изучения дисциплины:

формирование у студентов представлений о современных методах ядерной спектрометрии;

практическое освоение наиболее распространенных методов с целью их дальнейшего применения.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1; ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Спектрометрия ядерных излучений. Основные виды спектрометров и их характеристики. Определение энергии и идентификации частиц по их поглощению в веществе.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (68 ч.), форма контактной работы (20 ч.)

АННОТАЦИЯ**рабочей программы учебной дисциплины
«Физика наносистем»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»). Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин математического и естественнонаучного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

ознакомление студентов с физическими основами построения и функционирования наносистем, современных методов разработки, создания и применения специальных материалов, устройств и систем, используемых в наноэлектронике и нанотехнологиях.

Задачи изучения дисциплины:

расширение фундаментальной базы физических знаний, формирование знаний в области физических принципов построения и функционирования наносистем, а также разработки, создания и применения специальных материалов, устройств и систем, используемых в нанoeлектронике и нанотехнологиях;

выяснение физического смысла законов и понятий, дальнейшее развитие у обучающихся навыков физического мышления, умения решать конкретные задачи, используя имеющиеся теоретические знания;

формирование теоретической и практической профессиональной подготовки к преподаванию физики в общеобразовательных учреждениях, средних специальных и высших учебных заведениях;

вооружение магистранта конкретными знаниями, дополняющими уже полученную в курсах магистерской программы информацию и позволяющими впоследствии использовать их для дальнейшей специализации.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных (ОПК-1) и

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Современное значение физики наносистем. Методы теоретического и экспериментального исследования наносистем. Электронные оболочки в атомах, квантовые числа. Уравнение Шредингера, водородоподобный атом.

Атомные кластеры, нанотрубки, нанопроволоки, квантовые точки, системы с пониженной размерностью газа носителей заряда. Углеродные наноструктуры. Фотонные (оптические) кристаллы. Наносистемы и квантовая оптика. Бионаносистемы. Спинотронные наносистемы. Особенности спинотронных наносистем. Получение, свойства, физические принципы работы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (42 ч.), практические (42 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (33 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Современные проблемы физики»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»). Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин математического и естественнонаучного цикла, а также дисциплин профессионального цикла. Является основой для изучения следующих дисциплин: «Компьютерное моделирование физических процессов», «Методы анализа экспериментальных данных».

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

дополнение и углубление знаний об отдельных разделах теоретической физики, полученных в ходе предыдущего уровня образования;

выяснение физического смысла законов и понятий, дальнейшее развитие у обучающихся навыков физического мышления, умения решать конкретные задачи, используя имеющиеся теоретические знания.

Задачи изучения дисциплины:

формирование у студентов навыков анализа научной периодики с последующим реферированием;

формирование теоретической и практической профессиональной подготовки к преподаванию физики в общеобразовательных учреждениях, средних специальных и высших учебных заведениях.

Дисциплина нацелена на формирование

общепрофессиональных (ОПК-1) и

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Мироздание в свете классической механистической парадигмы. Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции строения и корпускулярно-волновой дуализм материи. Концепции строения вещества от микромира к макромиру.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч.), форма контактной работы (36 ч.)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Современные проблемы астрономии»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе основных дисциплин, которые входят в модуль профессиональных дисциплин предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

ознакомление студентов с современными проблемами астрометрии, космической навигации, поискам экзопланет и других проблем.

Задачи изучения дисциплины:

развитие у студентов умения пользоваться понятийным аппаратом, развитие теоретического мышления;

формирование у студентов умения работать с научной литературой, аналитически осмысливать и обобщать теоретические положения;

формирование у студентов навыков научного подхода в объяснении с помощью физической теории астрономических явлений.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных (ОПК-1, ОПК-2) и

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Астробиология, поиск экзопланет: методы, перспективы. Лунные и космические проекты: перспективы. Вопросы о существовании множественных вселенных. Методы высокоточных космических наблюдений и их применение для решения современных задач астрометрии, навигации и небесной механики. Лазерная локация и навигация: мотивация, физические принципы и реализация. Высокоточная навигация в космосе: физические принципы, модели, методы. Поиск гравитационных волн. Эволюция галактик.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (42 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (67 ч.), форма контактной работы (7 ч.)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«История и методология физики»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин математического и естественнонаучного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и педагогической практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

изучить процесс становления и развития методологии естественнонаучного исследования в исторической перспективе;

сформировать у студентов критичного стиля мировоззрения и системных представлений об окружающем их мире.

Задачи изучения дисциплины:

знакомство студентов с историей науки от ее зарождения до современного этапа развития;

изучение истории зарождения, становления и развития физики;

изучение достижений, проблем и тенденций современной физики и радиотехники с гуманистических позиций в историческом контексте.

Дисциплина нацелена на формирование

общефессиональных (ОПК-1) и

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Предмет истории физики. Физика древности. Физика Аристотеля. Физика в эпоху средневековья. Физика эпохи возрождения. Становление классической физики. Математизация физического знания. Учение о теплоте. Температура, температурные шкалы. Развитие учения об электричестве и магнетизме. История оптики. Неклассическая физика. Строение атома. История создания квантовой механики. Специальная и общая теория относительности. Электродинамика. Возникновение ядерной физики и физики элементарных частиц. Перспективы развития физики и астрофизики в конце XX века.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 з.е., 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (42 ч.), семинарские/практические (42 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (141 ч.), форма контактной работы (27 ч.)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Дополнительные разделы физики»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин математического и естественнонаучного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

развитие понимания глубокой связи симметрии различного вида с законами сохранения;

рассмотрение общих свойств фундаментальных взаимодействий;

изучение элементов релятивистской квантовой механики.

Задачи изучения дисциплины:

показать связь симметрии с законами сохранения в физике;

рассмотреть свойства фундаментальных взаимодействий – электромагнитного, слабого и сильного – с единой точки зрения;

освоить методику работы с уравнением Дирака и различными его приближениями;

усвоить новые физические представления, вытекающие из свойств решения уравнения Дирака.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Аддитивные законы сохранения. Момент количества движения и изоспин. Операции симметрии P , C и T . Электромагнитные взаимодействия. Слабые взаимодействия. Адронные взаимодействия. Уравнение Дирака. Движение дираковского электрона в поле центральных сил. Тонкая структура водородоподобного атома. Полное решение уравнения Дирака.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 з.е., 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (70 ч.), семинарские/практические (56 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (114 ч.), форма контактной работы (12 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Основы СТО и ОТО»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин математического и естественнонаучного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

изложение основных положений специальной теории относительности и общей теории относительности, необходимых для понимания и использования основных законов физики в профессиональной деятельности;

расширение фундаментальной базы физических знаний, дающей основу для дальнейшего более глубокого и детализированного изучения всех разделов теоретической физики.

Задачи изучения дисциплины:

развитие логического и абстрактного мышления студентов;

овладение студентами умением решать конкретные задачи СТО и ОТО, используя формализм классической и квантовой механики, электродинамики.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Принципы СТО. Четырехмерная кинематика СТО и релятивистская динамика. Электродинамика в релятивистской форме. Принципы ОТО. Механика и электродинамика в искривленном пространстве. Уравнения гравитационного поля Эйнштейна. Центральное-симметричное гравитационное поле. Элементы космологии.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., 180 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (109 ч.), форма контактной работы (15 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Физика газового разряда»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин математического и естественно-научного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изложение основных положений физики газового разряда, необходимых для понимания и использования основных законов физики в профессиональной деятельности;

расширение фундаментальной базы физических знаний, дающей основу для дальнейшего более глубокого и детализированного изучения всех разделов теоретической физики.

Задачи изучения дисциплины:

развитие логического и абстрактного мышления студентов;

овладение студентами методами исследования газоразрядных процессов;

выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои знания и проводить физический анализ прикладных задач в области физики газовых разрядов.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Типы газовых разрядов. Элементарные процессы в газоразрядной плазме. Прикатодные и прианодные процессы в газоразрядной плазме. Свойства тлеющего, коронного и дугового разрядов. Искровой разряд. Молния. Свойства ВЧИ- и ВЧЕ-разрядов. Высокочастотные тлеющий и барьерный разряды. Особенности конструкции и применения газоразрядной техники.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (42 ч.), практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (119 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Методы анализа экспериментальных данных»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана подготовки

студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин математического и естественнонаучного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплины «Вычислительные методы в физике».

Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины:

сформировать целостное представление о ходе проведения и методах обработки результатов научно-исследовательской работы в процессе организации и реализации физического исследования;

систематизировать знания о математико-статистических методах обработки результатов физического исследования.

Задачи изучения дисциплины:

владеть методами расчета, связанными со статистической обработкой результатов эксперимента;

систематизировать математико-статистические методы обработки результатов физического исследования.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Теория вероятностей и измерения. Дисперсионный и регрессионный анализ. Понятие и общая характеристика. Интерполяция, экстраполяция и аппроксимация как методы обработки экспериментальных данных. Проверка данных на однородность и достоверность.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., 180 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (97 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Вычислительные методы в физике»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин математического и естественнонаучного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

изучение математических методов, схем и средств математического моделирования в физике, основанных на методе конечных разностей и других методах, с учетом математического и физического подходов.

Задачи изучения дисциплины:

изучить теорию математического моделирования применительно к задачам из различных областей физики;

освоить методику создания математических моделей физических процессов;

научиться выбирать наиболее эффективный численный метод их анализа.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Элементы метода конечных разностей. Уравнения в частных производных для сплошных сред. Численные методы матричной алгебры. Частицы: дальное действие в проблеме N тел. Расчет поля частиц. Частицы в самосогласованном поле: атомы и твердые тела. Фазовые среды. Классическая гидродинамика.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., 180 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (42 ч.), семинарские/практические (42 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (69 ч.), форма контактной работы (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Методология и методы научных исследований в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой экологии.

Основывается на базе дисциплин математического и естественнонаучного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование современных представлений об организации и содержании научных исследований, основах научно-технического творчества, технологиях реализации научных исследований.

Задачи изучения дисциплины:

дать представление об основах научного исследования;

обучить базовым принципам и методам научного исследования;

научить правильно оформлять результаты своих научных исследований.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Наука и ее роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы. Методологические основы научного исследования. Процессуально-методологические схемы исследования. Теоретические исследования. Экспериментальные исследования. Работа с научной литературой. Анализ и обработка экспериментальных данных. Элементы теории планирования эксперимента. Оформление результатов научно-исследовательской работы.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (75 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Компьютерные и информационные технологии в отрасли»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин математического и естественнонаучного цикла, а также дисциплин профессионального цикла.

Является основой для изучения дисциплины «Вычислительные методы в физике».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» – усвоение студентами моделирования физических процессов и явлений.

Задачи изучения дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в отрасли»:

сформировать у студентов профессиональные компетенции, связанные с использованием современных теоретических концепций в области компьютерного моделирования физических процессов;

сформировать у студентов навыки программирования основных математических алгоритмов, применяемых при моделировании физических явлений.

сформировать у студентов навыки самостоятельной работы, предполагающие изучение алгоритмов, инструментов и средств, необходимых для решения задач с использованием компьютерного моделирования физических процессов.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Элементы системного анализа. Основные понятия математического моделирования. Элементарные математические модели. Иерархия моделей. Универсальность математических моделей. Компьютеризация построения и анализа математических моделей. Преобразование Лапласа. Исследование математических моделей.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (28 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (61 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Педагогика высшей школы»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой педагогики. Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин гуманитарного цикла.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и педагогической практики.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

ознакомление с проблемным полем и достижениями педагогики высшей школы как науки, истоками и тенденциями развития высшей школы как социального института, теоретико-методологическими и методическими основами организации педагогического процесса в образовательных организациях высшего образования, основами проектирования и организации педагогического взаимодействия преподавателя и студентов, методами развития творческой личности и формирования профессионализма в процессе обучения и воспитания, с путями формирования и совершенствования педагогического мастерства преподавателя высшей школы.

Задачами изучения дисциплины является:

сформировать представление о специфике высшего образования в современном мире, о направлениях и тенденциях развития вузовского образовательного процесса в мировом образовательном пространстве; о роли педагогики высшей школы в решении теоретических и методических проблем реализации обучения и воспитания в высшей школе;

рассмотреть особенности и наиболее перспективные модели построения образовательного процесса и педагогической деятельности в вузе;

изучить образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания, обеспечивающие достижение планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося.

Дисциплина нацелена на формирование

универсальных компетенций (УК-4) и

профессиональных компетенций: (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Педагогика высшей школы как наука и учебная дисциплина. Возникновение и становление высшего образования, и современные тенденции его развития. Сущность педагогического процесса и культура педагогического взаимодействия преподавателей и студентов в образовательном пространстве высшей школы. Общетеоретические основы дидактики, закономерности и принципы обучения в высшей школе. Педагогические технологии, методы и организационные формы обучения в высшей школе. Содержание высшего образования и его проектирование. Воспитательная система современного высшего учебного заведения.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (39 ч.), форма контактной работы (27 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Модуль проектной деятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в факультативный цикл подготовки студентов по направлению подготовки 03.04.02 Физика (магистерская программа «Теоретическая и математическая физика»).

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин математического и естественнонаучного цикла и основных дисциплин профессионального цикла предыдущего уровня образования.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для научно-исследовательской работы и при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

формирование современных представлений об организации исследовательских и проектных работ, современных технологиях проектирования и организации научного исследования.

Задачи изучения дисциплины:

научить осуществлять планирование проекта (по элементам и функциям);

дать представление об основах проектирования научных исследований;

дать знания по определению рисков проекта и разработке мероприятий по сокращению степени их влияния.

Дисциплина нацелена на формирование

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины: Теоретико-методологические основы проектной деятельности. Теоретико-методические основы управления проектной деятельностью. Основные принципы метода проекта. Виды организационных структур. Жизненный цикл проекта. Принципы организации управления проектом. Проектно-исследовательская деятельность. Проект: определение, основные показатели и характеристики. Структура проекта и характеристика основных компонентов проекта. Выявление проблемы. Виды планирования. Определение точек контроля. Оценка и мониторинг проектной работы.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские/практические (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (71 ч.), форма контактной работы (27 ч.).